Lane Medical Library

Ueber Speichelsteine.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
hohen medizinischen Fakultät
der
Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg
vorgelegt von

Carl Schuh
aus Landshut.

HEIDELBERG 1913.
Universitäts-Buchdruckerei von J. Hörning.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg.

Referent und Dekan:
Geh. Hofrat Dr. W. Fleiner.
1913.

Bei den drüsigen Organen, deren Sekret in Reservoiren stagniert, ist die Bildung von Incrustationen, Sedimenten und Konkrementen ein ausserordentlich häufiger Befund. Ungleich viel seltener ist die Konkrementbildung in Drüsen und deren mehr oder weniger cylindrischen Ausführgängen. So sind Steine in Gallenblase, Nierenbecken und Harnblase fast alltägliche Erscheinungen, selten dagegen sehen wir Steinbildung nach Entfernung der Gallenblase in den Gallenwegen, in welchen sich bisweilen divertikelähnliche Ausbuchtungen bilden, ebenso selten das Auftreten von Steinen im Pankreas und in den Speicheldrüsen oder in den Ausführungsgängen derselben.

Speichelsteine sind in der Literatur des öfteren erwähnt, aber immerhin verhältnismässig selten, wiewohl sie bereits in vorchristlicher Zeit von Hippokrates beschrieben wurden.

Wegen der Seltenheit hat auch jede kasuistische Mitteilung ihren Wert, besonders wenn es sich, wie in dem einen meiner Fälle, um wiederholte Steinbildung, also eine gewisse Disposition zur Steinbildung handelt.

Im folgenden gebe ich diesen Fall wieder.

Frieda M., 19 Jahre, Dienstmädchen, Heidelberg. Vater an Tbc intest. et periton †. Patientin hatte als Kind Krämpfe bis zum 5. Lebensjahr. Sonst immer gesund.

Im 13. Lebensjahr Speichelstein der rechten Unterkieferdrüse, der nach drei Wochen langen Beschwerden spontan abging.

Nachdem Patientin in der Zwischenzeit immer gesund war, kommt sie am 28. Juli 1912 in die Poliklinik

und gibt an, seit Dezember letzten Jahres verspüre sie wiederum Schmerzen und öfters Anschwellungen am rechten Unterkieferwinkel, die aber immer wieder zurückgingen. Seit März arge Schmerzen und stärkere Anschwellung. Besonders heftig traten die Schmerzen beim Kauen auf. Am 30. März heftiger Schmerzanfall (wie Kolik) in der rechten unteren Gesichtshälfte, welche Patientin einer Erkältung zuschreibt. Dann ab und zu immer Schmerzen, die vor 3 Wochen sehr heftig zu werden anfingen. Patientin hatte schlechten Geschmack und Geruch im Munde. Sie war immer nervös und hat viel Kopfweh.

Die Untersuchung ergibt Schwellung der rechten Unterkieferdrüse, diffuse Entzündung und Infiltration des Mundbodens. Nach Emporheben der Zunge erscheint am Boden der Mundhöhle entsprechend der Ausmündungsstelle des Ductus Warthonianus eine graugelbe Scheibe, die wie ein diphtherischer Belag aussieht, sich aber bei näherem Zusehen als das Segment eines grossen kugeligen Speichelsteins im genannten Speichelgang entpuppt.

Der Stein, der in dem Endteil des Ductus wie in einer Ampulle eingebettet liegt und dessen eine Seite teilweise sichtbar ist, wird von Geheimrat Dr. Fleiner sofort entfernt. Da man mit dem scharfen Löffel wohl an den Stein heran, aber nicht um denselben herumkommen kann, um ihn herauszuheben, wird am hinteren Rand der Ampulle eine kleine Incision gemacht, mit dem scharfen Löffel hinter den Stein gegangen und nun durch einen starken Zug der Stein fast schmerzlos herausgehoben.

Am 1./VIII. ergibt die Nachuntersuchung wieder normale Verhältnisse.

Während der vor sechs Jahren spontan abgegangene Stein etwa bohnengross ist und längsovale, fast cylin-

drische Form aufweist, hat der nunmehr entfernte Stein die Grösse ungefähr eines Taubeneis und zeigt annähernd kugelige Form.

Der erste Stein wiegt 0,5 gr, seine Masse sind 1,5:0,85:0,6 cm. Er ist vollkommen weiss, seine Oberfläche etwas rauh. Im Querschnitt finden wir ein dunkleres Zentrum, darum eine weisse Schicht, die deutlich getrennt ist von einer zweiten sie umgebenden, wie der Kern von der Schale, aber keine mehrfache konzentrische Schichtung aufweist. Die äussere Schicht ist ein weniges breiter, sie nimmt besonders an den Längsenden zu. An einem der beiden Pole bemerkt man eine leicht ins Gelbliche schimmernde laminöse Stelle an der Grenze zwischen den beiden Schichten.

Stein II, der mit Hilfe des Löffels extrahiert wurde, ist von weiss-gelblicher Farbe, eine Seite ist höckerig, die andere vollkommen glatt. Das Zentrum nimmt ein schneeweisser Kern ein, dessen Mitte etwas porös scheint, umgeben von einem weniges dunklerem Mantel, der bis zu 4 mm an Dicke aufweist. Das Gewicht des Steines beträgt 1,2 gr, die Masse sind 1,6:1,5:1,0 cm.

Die Konsistenz beider Steine ist der Kreide zu vergleichen. Bei den Extraktionsversuchen des zweiten

Steins mit dem scharfen Löffel liess sich unter hörbarem Steingeräusch etwas abkratzen.

Die chemische Untersuchung der Steine (Professor Dr. Dittrich, Heidelberg) ergibt:

	Stein I	Stein II
Unlöslich	Spur	0,1 %
Ca O	39,87 %	39,95 %
Mg O	Spur	Spur
CO_2	3,38 %	1,95 %
P_2O_5	28,94 %	31,96 %
H_2O	18,78 %	22,53 %

Ein anderer Speichelstein wurde von der Mutter eines etwa neunjährigen Mädchens gebracht mit der Angabe, dass er auf einmal unversehens vom Kinde ausgebrochen wurde, nachdem dasselbe längere Zeit über Schmerzen im Munde und in der Backenseite geklagt hatte.

Der Stein ist von grau-weisser Farbe und walzenförmiger rein cylindrischer Form, an beiden Enden, besonders ausgesprochen an dem einen, gezackt und wie angefressen, sonst aber ist die Oberfläche glatt. Seine Länge beträgt 1 cm.

Für das Vorkommen der Speichelsteine ergeben die statistischen Zusammenstellungen aus verschiedenen Arbeiten, dass sich die Steine am häufigsten im Ductus Warthonianus und dann in der Glandula submaxillaris fanden. Das männliche Geschlecht scheint mit Vorzug befallen und hier wiederum das mittlere Alter.

Ich lasse die Zahlen folgen:

Czygan[1]) fand:

Glandula submaxillaris	4
Ductus Warthonianus	22
Glandula sublingualis	—

1) Czygan, Inaugural-Dissertation, Königsberg 1890.

Ductus Bartholinianus	1
Ductus Rivini	5
Glandula parotidea	1
Ductus Stenonianus	4
Buchwald[2]):	
Glandula submaxillaris Ductus Warthonianus	25
Glandula sublingualis Ductus Bartholinianus Ductus Rivini	8
Glandula parotidea Ductus Stenonianus	17
Wenzel[3]):	
Glandula submaxillaris	11
Ductus Warthonianus	19
Glandula sublingualis	4
Ductus Bartholinianus	2
Ductus Rivini	4
Glandula parotidea	3
Ductus Stenonianus	2
Braun[4]):	
Glandula submaxillaris	8
Ductus Warthonianus	16
Glandula sublingualis	1
Ductus Bartholinianus	—
Ductus Rivini	—
Glandula parotidea	2
Ductus Stenonianus	1
Thiele[5]):	
Glandula submaxillaris Ductus Warthonianus	14

2) Buchwald, Inaugural-Dissertation, Greifswald 1894.
3) Wenzel, Inaugural-Dissertation, Halle 1896.
4) Braun, Inaugural-Dissertation, Leipzig 1903.
5) Thiele, Inaugural-Dissertation, Jena 1893.

Glandula submaxillaris Ductus Bartholinianus Ductus Rivini	3
Glandula parotidea Ductus Stenonianus	3

Koser[6]) beschreibt ausführlich fünf Fälle, die den Ductus Warthonianus betreffen.

Mehr Statistiken liegen vor über die Beteiligung der Geschlechter. Wohl tut das Geschlecht nichts zur Sache, trotzdem ist es nicht uninteressant, dass Männer häufiger erkranken. Ob und wieweit grössere Reinlichkeit und bessere Mundpflege beim weiblichen Geschlecht oder das Rauchen in Betracht zu ziehen ist, möge ununtersucht bleiben.

So fanden:

	Männer:	Frauen:
Duparque u. Melion	50	10
Closmodeuc	62	19
Immisch	20	6
Czygan	24	12
Thiele	11	2
Buchwald	32	11
Wenzel	29	9
Braun	53	20

Die vier Fälle, die Schuch[7]) beschreibt, und die 5 Fälle von Koser betrafen sämtlich Männer.

Was das Lebensalter angeht, so scheint die Sialolithiasis vorzugsweise das mittlere Lebensalter zu befallen.

Czygan und Wenzel geben Zusammenstellungen.

---

6) Koser, Inaugural-Dissertation, Rostock 1907.
7) Schuch, Inaugural-Dissertation, München 1897.

Czygan fand:

unter	20 Jahren	4 Fälle
von 20—29	„	6 „
„ 30—39	„	6 „
„ 40—59	„	10 „
über	60 „	3 „

Wenzel:

von	1—19 Jahren	3 Fälle
„	20—29 „	5 „
„	30—39 „	6 „
„	40—49 „	10 „
„	50—59 „	7 „
über	60 „	3 „

Bei den von Thiele angeführten Fällen ergibt sich folgendes:

ein Fall im 20. Lebensjahr		
von 30—39	Jahren	4 Fälle
„ 40—49	„	2 „
„ 50—59	„	6 „

In drei Fällen von Buchwald waren die Patienten über 70 Jahre.

Wenn Koser glaubt, dass Speichelsteinerkrankungen bis zum 20. Lebensjahr zu den grössten Seltenheiten gehören, so enthält die Literatur doch mehrere Fälle. Braun konstatiert, dass bis zum Jahre 1896 nur drei Fälle von Sialolithiasis bei Individuen bis zum 20. Jahr bekannt sind. Er ist selbst in der Lage, einen Fall von einem 18jährigen Mann beizubringen, ebenso berichtet er von einem 23jährigen Mann, der seit Kindheit eine Geschwulst unter der Zunge hatte, bei der Operation ergibt sich dann ein Stein des Ductus Warthonianus. Ausser dem von Burdel beobachteten berühmten Fall, welcher einen Sublingualisstein bei einem drei Wochen alten Säugling betrifft, finde ich in den Abhandlungen doch eine Reihe von Fällen vor dem 20. bis 25. Lebens-

jahr. Bei meiner Patientin entleerte sich der erste Stein im 13. Lebensjahr, der zweite Stein im 19. Lebensjahr bei demselben Individuum und im zweiten Fall bei einem neunjährigen Kinde, so dass man wohl zu dem Schlusse kommen kann, die Sialolithiasis befällt alle Lebensjahre, wenn auch ein Ueberwiegen des höheren Mannesalters nicht geleugnet werden kann.

Was Zahl und Gewicht der Speichelsteine angeht, so findet man meist einen Stein vor, jedoch werden auch nicht selten zwei bis drei Steine angetroffen. In wenigen Fällen wird von mehr Steinen berichtet, die grösste Zahl hat Plater entfernt, nämlich dreissig hirsekorngrosse, sandige Konkremente. Die Schwere beträgt Bruchteile von Grammen bis mehrere Gramm. Wenzel fand bei der Mehrzahl seiner Fälle ein Gewicht von 5—20 gr angegeben. Der grösste Stein dürfte der von Thorowgood erwähnte sein, der 93¼ gr wog. Bei Pferden wurden weit schwerere gefunden, der grösste, den die Literatur verzeichnet, hatte ein Gewicht von 282 gr.

Als die häufigste Form gilt eine länglichrunde, spindel- oder walzenförmige. Von anderen aber seteneren Formen berichtet Buchwald, wie die einer Kugel, Niere, Erdbeere, einer dreiseitigen Pyramide. Diese seien alle im Drüsengewebe selbst gesessen. Wenzel hält das Ueberwiegen der ovalen Form für leicht verständlich, da nach seiner Ansicht die Mehrzahl sich im Duktus bildet und diese längliche Form durch die anatomischen Verhältnisse der Ausführungsgänge begründet ist. Auch Strassmann[8]) hält die spindelförmige Gestalt für Duktussteine als charakteristisch und demonstriert einen aus dem Ductus Bartholinianus ent-

---

8) Strassmann, Berliner Klinische Wochenschrift 1887 S. 622.

fernten spindelförmigen Stein, einen walzenförmigen aus dem Ductus Warthonianus und einen solchen von kugeliger Gestalt aus der Glandula submaxillaris. Braun hält mit Kraus die Form der Steine für ein diagnostisches Merkmal, wonach nicht länglich geformte Steine immer aus der Drüse selbst stammen, während die Ausführungsgänge meist längliche Formen geben. Demgegenüber steht der von mir beobachtete Fall, bei dem ein kugeliger Stein in der Ausmündungsstelle des Ductus Warthonianus sass.

Wie die Oberfläche der Steine teils höckerig und mit mehr oder weniger grossen „Wärzchen", die durch CO_2-Entwicklung entstehen, bedeckt, teils durch Auflagerung von Schleim und Detritus glatt gefunden wurde, selten auch die eine Partie des Steines glatt, die andere warzig, so soll als Farbe eine grauweisse die vorherrschende sein, die zuweilen ins gelbliche oder rötliche geht, rein weisse Steine sind selten. Einen ziegelroten beschreibt Maisonneuve, wie Buchwald in seiner Literatur gefunden hat, einen schwefelgelben Strassmann. Virchow[9]) erzählt von einem Stein: „Die Oberfläche ist im ganzen höckerig, drüsig oder warzig, nur die Spitze etwas glatter, die Farbe ist eine schmutzig weissliche, mit einem eigentümlich grünlichen Anfluge in den Vertiefungen zwischen den Warzen . . . Nach der Durchsägung zeigte sich eine ziemlich gleichmässige, dichte und weisse Schnittfläche, an der man nur schwer eine konzentrische Schichtung entdeckt." Wenzel beschreibt einen Stein, dessen Färbung teils weiss, teils gelblich ist, daneben finden sich Stellen von mattgrünem Aussehen. Einen Stein von grauer Farbe

---

9) Virchow, Archiv Bd. XXI. Seltenere Steine vom Menschen. S. 116 u. 117 (Langemak).

hat Lindemann[10]) beobachtet, seine Gestalt war eigenartig geringelt und keulenförmig mit rauher, höckeriger Oberfläche. Die Sägeflächen hatten eine völlig weisse Färbung und zeigten nur in der Mitte einen linienartigen, winkelförmigen gelben Streifen. Irgendwelche Schichtung bestand nicht. Im Gegensatz zu diesen beiden Fällen, bei denen der Stein keine oder keine deutliche Struktur aufweist, hält Koenig[11]) eine Schichtung in weisse und gelbe Schichten für die Regel. Diese Schichtung führt Rosenberg[12]) auf die Bildung neuer Vegetationskolonien zurück. Braun vermisst in manchen Fälllen Kern und Schichtung, in anderen ergab sich ein dunklerer und weicherer Kern, um ihn herum konzentrisch angeordnete Lamellen. Auch Buchwald hält eine Struktur für die Regel, die sich oft schon durch die Farbe deutlich abhebt, „so dass eine zebraartige Zeichnung entsteht". Czygan und Wenzel haben Steine gefunden, die, wie der von mir beschriebene, aus zwei Teilen zusammengesetzt scheinen. In Wenzels Fall umschliesst die äussere Schicht, die er als „Kegelmantel" bezeichnet, nur zu zwei Dritteilen den „Inhalt". Ein von Dürck[13]) demonstrierter Stein zeigte im Durchschnitt einen kompakten schneeweissen Kern und eine ca. 2 mm breite strahlige, etwas bräunlich gefärbte Schale.

Die Consistenz der Steine wird ziemlich einheitlich als mittelhart angegeben, nur Lindemann hat einen Stein von elfenbeinerner Härte gefunden. Buchwald berichtet das Untersuchungsergebnis von

---

10) Lindemann, Zur Diagnose der Speichelsteine. Deutsche Medizinische Wochenschrift 1895 S. 683.

11) Koenig, Lehrbuch der Chirurgie, Band II.

12) Rosenberg, Berliner Klin. Wochenschrift 1888 S. 450.

13) Dürck, Münchener Medizinische Wochenschrift 1910 S. 1567.

Genersich: „Der Stein ritzt Lithiumglimmer und Steinsalz, wird dagegen von Kalkspat geritzt. Desgleichen ritzen den Stein der Fingernagel, ferner Gold- und Silbermünzen.“ Genersich bestimmte daraus den Härtegrad auf 2,9.

Die chemischen Analysen ergeben fast übereinstimmend als Hauptbestandteile der Steine phosphorsauren Kalk in überwiegender Menge und kohlensauren Kalk; ferner Spuren von Eisen, Magnesia, Natron, Chlor, in einer wurden Spuren von Kieselsäureverbindungen, in einer Spuren von Fluor nachgewiesen. In einer Analyse ist kein kohlensaurer Kalk erwähnt. Der Höchstgehalt an phosphorsaurem Kalk beträgt 81,65 %, an kohlensaurem Kalk 12,6 %. Dazu im Gegensatz hat Strassmann bei zwei Steinen festgestellt, dass sie fast nur aus kohlensaurem Kalk bestehen. Die schwefelgelbe Farbe des vorher erwähnten Konkrements von Strassmann wird auf den Gehalt von Rhodankalium zurückgekehrt, das aber sonst nicht gefunden wurde. Ein von Koenig erwähnter hühnereigrosser Stein bestand aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk, wenig Magnesia und Chlornatrium, Bakterien und dazu einzelne Speichelkörperchen, ausserdem Ptyalin.

Ein neueres chemisches Untersuchungsergebnis ist das von Lindemann (gefertigt von Krause):

Wasser	7,08 %	auf wasserfreie Substanz berechnet
Kalk (Ca O)	46,61 %	
Magnesia (Mg O)	0,79 %	
Phosphorsäure (P_2H_5)	35,86 %	
Kohlensäure (CO_2)	11,49 %	
Chlor (Cl)	Spuren	
Fluor (Fl)	Spuren	

Organische Substanzen als in Säuren unlöslicher Rückstand = 5,21 %.

Ueber die Aetiologie der Speichelsteine ist man bis heute noch zu keinem allgemein anerkannten Urteil gekommen. Angaben hierüber haben vielfach nur historisches Interesse. Wie alt die Kenntnis dieser Erkrankung ist, soweit reicht auch die älteste Theorie über die Entstehung der Speichelsteine zurück, nämlich bis auf Hippokrates, der die Bildung der Speichelsteine auf Arthritis zurückführt. Was Hippokrates unter Arthritis verstanden haben mag, deckt sich wohl auch nicht mit unseren heutigen Begriffen der Arthritis. Diese Ansicht Hippokrates' hat sich bis ins vorige Jahrhundert hinein erhalten und der Engländer Wright hat einen Speichelstein gefunden, der nach seinen Angaben aus Uraten bestanden haben soll.

Aber nunmehr sind alle Autoren einig, dass es sich um eine lokale Erkrankung handelt, nur der Italiener Dal Fabbro[14]), der verschiedene Sätze aufstellt, macht auch noch die arthritische Diathese für die Bildung der Steine verantwortlich, wenn er auch zur Grundbedingung entzündliche Prozesse in der Drüse macht. Mit zwei anderen Ansichten Dal Fabbro's, dass nämlich die Steine meist aus phosphorsaurem Kalk bestünden, wenn es sich um Leute handelt in vorgerücktem Alter, in welchem die physiologische Resorption der Knochensubstanz zu beginnen pflegt, dass dagegen jüngere Individuen vor allem zur Ablagerung von kohlensaurem Kalk neigen, kann ich mich auch nicht einverstanden erklären, da die chemischen Analysen, wie vorher dargetan, durchweg beide Substanzen nachgewiesen mit einem regelmässigen, ganz bedeutenden Ueberwiegen des phosphorsauren Kalks.

Dass die Steine auf arthritischer Diathese beruhen,

14) Dal Fabbro, Münchener Medizinische Wochenschrift 1904 S. 2246 und Deutsche Medizinische Wochenschrift 1904 S. 1151.

dem ist entgegenzuhalten, dass in keinem Falle die Anamnese Arthritis ergeben hat, noch auch gichtische Symptome gefunden wurden. In der grossen Mehrzahl der publizierten Krankheitsberichte ist im Gegenteil besonders hervorgehoben, dass man es mit vorher ganz gesunden Leuten zu tun hatte, in ganz wenigen Fällen lag Pthise vor, in zwei Fällen fand ich ein vorausgegangenes Carcinom, in einem Fall von Fraenkel[15]) war der Patient Tabiker.

Weiterhin wurde unter anderem noch angeschuldigt, eine Diathese calculaire, welche Behauptung man zu stützen suchte auf Grund des einen Falles, in dem bei einer Frau zuerst zwei Steine in der linken, nach fünf Jahren in der rechten Submaxillaris gefunden wurden; ferner dann eine chemische Blutalteration.

Stanski fand in einer Submaxillaris zwei rudimentäre Backenzähne und schloss daraus, dass es sich bei allen Speichelsteinen um Produkte einer dritten Dentition handeln müsse.

In der letzten Zeit haben sich drei Ansichten erhalten, die sämtlich ihre Anhänger haben:

Die Speichelsteine entstehen

1. durch Fremdkörper,
2. durch Bakterien,
3. durch entzündliche Prozesse.

Einer der eifrigsten Verteidiger der Fremdkörpertheorie ist Czygan, der in denselben die wichtigste Ursache für die Speichelsteinbildung sieht in Analogie mit der Steinbildung in der Harnblase. Gleicher Ansicht sind Koenig, Kaufmann[16] und Fischer[17]), die die

15) Fraenkel, Deutsche Medizinische Wochenschrift 1894, V. Blg. S. 1.

16) Kaufmann, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie 1907, S. 360.

17) Fischer, Aschoff Lehrbuch der Pathologischen Anatomie II 1909 S. 296.

Speichelsteine teils auf Fremdkörper zurückführen, teils auf Niederschlag aus dem Speichel resp. auf eingedicktes Sekret. Schuh und Thiele lassen diese Theorie nur für die Fälle gelten, wo wirklich ein Fremdkörper gefunden wurde. Für die Fremdkörpertheorie spricht zwar, dass solche wiederholt in Steinen gefunden wurden, aber Fremdkörper konnten doch nur in einem geringen Teil der Fälle mit Sicherheit nachgewiesen werden, z. B. in den von Buchwald zusammengestellten fünfzig nur zweimal. Zwei Fälle sind mir bekannt geworden, bei denen Schrotkörner sich vorfanden. Es handelte sich um Posaunenbläser, denen wahrscheinlich bei der Reinigung des Instruments diese Schrotkörner durch die Caruncula salivalis in den Ductus Warthonianus und in die Drüse gelangten. Diese Fälle sind beschrieben von Rochs[18]) und Aguirre[19]).

Wie man viele Steine fand, in denen kein Fremdkörper stak, und das ist die weit überwiegende Mehrzahl, so sind, wie Buchwald und Wenzel hervorheben, wiederholt corpora aliena aus den Ductus entfernt worden, ohne dass es zur Konkrementbildung gekommen war.

Dass die Fremdkörper eine indirekte Veranlassung zur Steinbildung abgeben können, möchte ich zugestehen, und zwar dadurch, dass sie entzündliche Prozesse verursachen können. Dass sich dann, wenn die ursächlichen Momente gegeben sind, die Speichelsubstanz um den Fremdkörper inkrustiert, ist wohl weiter nicht verwunderlich.

Da auch Stückchen Zahnstein als Kern der Speichelsteine angesprochen wurden, so möchte ich hier Till-

---

18) Rochs, Deutsche Medizinische Wochenschrift 1894, V. Blg. S. 97.

19) Aguirre, Virchow-Hirsch II 1901, S. 918.

mann's[20]) Ansicht anfügen. Nach ihm sind die Speichelsteine für die Speicheldrüsen dasselbe, wie der Zahnstein für die Zähne. „Manche Individuen sezernieren bekanntlich sehr kalkreichen Speichel und sie neigen daher zur Zahnsteinbildung und gelegentlich bilden sich diese Niederschläge schon in den Speichelgängen."

Vertreter der bacteriellen Theorie sind Wenzel, Buchwald, Thiele, Schuch und Rosenberg.

Aber es steht fest, dass die Bakterien der intakten Schleimhaut gegenüber machtlos sind. Sie können sich nur ansiedeln, wenn eine Schädigung irgendwelcher Art vorausgegangen ist. Wäre nicht auch auffallend die Seltenheit der Erkrankung zum grossen Bakterienreichtum der Mundhöhle? Dass Microorganismen bei der bereits durch andere Umstände eingeleiteten Speichelsteinbildung mittätig sind, ist nach den Untersuchungen von Klebs nicht auszuschliessen. Er fand nämlich bei mehreren Steinen, dass sie von Fäden eines Spaltpilzes, Leptotrix buccalis, durchzogen waren. Auch andere Bacterien sind in Steinen festgestellt worden.

Die Ansicht, dass zur Entstehung der Speichelsteine ein Entzündungsprozess notwendig sei, ist vertreten von Kroiss, Hanszel[21]), Lindemann und auch Dal Fabbro.

Dieser Theorie lassen sich am leichtesten unterordnen und dienen ihr selbst als Stütze, Fälle, bei denen die von den Patienten gemachten Angaben von einzelnen Autoren als Gelegenheitsursachen bezeichnet werden: Garreston[21]) führt einen Speichelstein zurück auf einen Stoss unter das Kinn, in einem andern Fall ging eine Erkältung voraus, erwähnt wird ferner die Entfer-

20) Tillmanns Lehrbuch der Chirurgie 1891, Bd. II, S. 346.

21) Hanszel, Münchener Medizinische Wochenschrift 1900, S. 300.

nung eines Steines nach heftig aufgetretener Stomatitis infolge eines vierwöchentlichen Calomelgebrauchs. Hanszel beobachtete einen Stein nach einem lange andauernden Insult der linken Sublingualgegend durch den Druck einer Tabakspfeife.

Braun kommt über die Actiologie der Sialolithiasis zu folgendem Ergebnis:

„Notwendiges, gemeinsames Erfordernis für die Entstehung der Speichelsteine ist eine anatomische Veränderung: ein entzündlicher Prozess in der Speicheldrüse oder des Ausführungsganges.

1. Der entzündliche Prozess ist hervorgerufen:
   a) durch Fremdkörper,
   b) durch eine andere Läsion,
   c) von der Mundschleimhaut aus fortgeleitet;
2. er veranlasst:
   die Ansiedlung von Microorganismen des Mundes. Die biologische Tätigkeit der Bakterien wiederum verrichtet:
   den Niederschlag von kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk, die Speichelsteinbildung."

Dem ersten Teil dieser Ausführungen möchte ich mich voll und ganz anschliessen, die Behauptung über die Einwirkung der Bakterien scheint mir aber doch nicht genügend sicher gestellt.

Die Ansicht, dass ein Entzündungsprozess die Ursache der Speichelsteinbildung ist, vertritt auch Küttner[22]): „Die Entstehung der Konkremente ist auf Entzündungsvorgänge in den Speicheldrüsen zurückzuführen, die entzündete Drüse liefert ein verändertes Sekret, aus welchem die Salze leicht ausfallen; demnach sind die Speichelsteine in den Drüsen gebildet und erst durch

---

22) Küttner, Wullstein und Wilms, Lehrbuch der Chirurgie 1908, Band I S. 291.

den Speichelstrom in die Ausführungsgänge verschleppt, in denen sie sich durch Anlagerung von Bakterien und weitere Niederschläge dauernd vergrössern."

Während Küttner also und auch Baumgarten[23]) die Entstehung der Speichelsteine in die Drüsen selbst verlegen, das weitere Wachstum in die Ausführgänge, so glauben Fischer und Kaufmann, dass sie sich in den Ductus bilden. Nach Koenigs Ansicht entstehen die Steine in den Drüsen, den Ausführungsgängen und selbst in den Sammelröhren.

Was die Dauer der Entwicklung der Speichelsteine betrifft, darüber ist nichts Näheres bekannt. Ich glaube, dass sich die Bildung in der Mehrzahl der Fälle über Monate und Jahre erstreckt, wenn auch die Symptome, die vielleicht erst auftraten, sobald der Stein eine gewisse Grösse erreicht hat, später einsetzen oder in heftigerer Weise sich geltend machen. Manchmal geben die Patienten an, schon länger eine kleine Geschwulst gehabt zu haben, die aber jetzt erst wachse und Schmerzen verursache. Bei anderen wiederum bestanden früher geringe Beschwerden, die auch wieder zurückgingen, aber erst jetzt plötzlich treten heftige Schmerzen auf. Ganz interessant sind in dieser Hinsicht Kosers fünf Fälle, bei denen von den Patienten der Beginn der Erscheinungen auf zwanzig Jahre bezw. zwei und ein Jahr, auf sechs Monate und in einem Falle nur auf zehn Tage zurückdatiert wird. Ueber Burdels Fall, der den drei Wochen alten Säugling betrifft, gehen die Ansichten auseinander, ob der Stein der Foetalperiode zuzuschreiben ist, oder ob er sich extrauterin entwickelt hat.

In einem Fall, den Dürck beschreibt, finden wir

---

23) Baumgarten, Münchner Medizinische Wochenschrift 1907, S. 1609 und Deutsche Medizinische Wochenschrift 1907 S. 1842.

die Angabe, dass sich die Steine in 73 Tagen gebildet haben. Es handelt sich um einen ca. 60jährigen Mann, bei dem wegen Oesophaguscarcinom die Gastrostomie vorgenommen wurde. 73 Tage nach der Operation kam er ad exitum. Bei der Obduktion fand sich der untere Oesophagus nahezu vollkommen verschlossen und darin stiess man auf zwei trommelförmige, graubraune Steine von zusammen 4,6 gr, die sich der chemischen Untersuchung zufolge als Speichelsteine präsentieren. Da nun Dürck annimmt, dass der völlige Oesophagusverschluss erst nach der Operation eintrat, so glaubt er, dass für die Bildung der Steine nur der angegebene Zeitraum übrig bleibt. Die Entstehung dieser Steine denkt er sich so, dass beim Herabfliessen des Speichels das Wasser allmählich resorbiert wurde, während die übrige Substanz eindickte und schliesslich die Konkretionen lieferte. Er schlägt vor, in diesem Falle die Speichelsteine als „Oesophagolithen" zu bezeichnen.

Die Diagnose der Steine der Mundspeicheldrüsen ist im Gegensatz zur Diagnose der Pankreassteine im allgemeinen eine wesentlich leichtere. Die Pankreassteine werden selten klinisch diagnostiziert. Oft werden die Erscheinungen mit Gallensteinkoliken verwechselt, dann ist es oft auch nicht möglich, die Differentialdiagnose gegen andere Pankreaserkrankungen zu stellen, ich erinnere an Haemorrhagien des Pankreas, die ebenfalls von Koliken begleitet sind. Die Diagnose Pankreassteine ist wohl in vivo vereinzelt gestellt worden, so von Cipriani[24]) bei einem zehnjährigen Jungen und von Minnich[25]), in beiden Fällen wurden im Stuhl Steine gefunden von der chemischen Beschaffenheit der Speichelsteine, die die Diagnose sicherstellten. Licht-

24) Jahresbericht der gesamten Medizin 1898, II, S. 824.
25) Jahresbericht der gesamten Medizin 1894, II, S. 138.

heim[26]) hat einen Fall aus den klinischen Symptomen ohne Steinabgang diagnostiziert, die Diagnose wurde bei der Autopsie bestätigt. Ebenso dürfte in einem Fall von Giudiceandrea[27]) die Diagnose auf Pankreassteine sicher stehen.

Zwei Fälle publiziert Fleiner[28]), in dem einen handelt es sich um schweren Diabetes, vor mehreren Jahren heftige Cardialgien; zahlreiche Steine im Ductus Wirsingianus waren der Sektionsbefund. Im zweiten Fall erkrankte eine Dame plötzlich unter heftigen cardialgischen Schmerzen und Erbrechen, hinzu kam Fieber und starke Benommenheit. Schon früher hatte sie unter Anfällen gelitten, die als Gallensteinkoliken angesprochen worden waren. Nachdem man jetzt zuerst Ulcus ventriculi perforatum vermutet hatte, stellte Fleiner die Diagnose Pankreassteine. Die Patientin kam im diabetischen Coma ad exitum. Die Autopsie bestätigte die Diagnose.

Mundspeichelsteine zu erkennen ist in vielen Fällen einfach, es kommen schon manche Patienten, die ihr Leiden selbst erkannt haben, besonders wenn der Stein aus der Mündung des Ductus hervorragt, wie in meinem Fall. Das Mädchen, das von einem früheren Speichelstein her bereits einige Erfahrung besass, hatte den Stein selbst durch den Spiegel gesehen. In anderen Fällen wiederum begegnen wir wieder grossen diagnostischen Schwierigkeiten. Vor allem haben wir die Palpation, die Consistenz und Verschlieblichkeit feststellt, aber bei stark indurierten Gewebe lässt sie auch im

---

26) Jahresbericht der gesamten Medizin 1894, II, S. 414.

27) Jahresbericht der gesamten Medizin 1894, II, S. 225.

28) Fleiner, Zur Pathologie der calculösen und arteriosclerotischen Pankreascirrhose und der entsprechenden Diabetesformen. Berliner Klinische Wochenschrift 1894 Nr. 1 (Sonderabdruck).

Stich. Strassmann empfiehlt die Einführung der Metallsonde, Koenig hält sie zur Sicherstellung der Diagnose für unerlässlich. Aber in allen Fällen dürfte es doch wiederum nicht möglich sein, mit der Sonde an den Stein heranzukommen. In folgenden beiden Fällen wurde die Diagnose durch die Probepunktion gestellt. Lindemann hatte bei einem Patienten Verdacht auf ein Pseudoplasma, ging mit der Pravazschen Spritze ein, die Nadel stiess auf eine feste Masse. Nun war die Diagnose Speichelstein unzweifelhaft. Einen andern Fall berichtet Schuch von Garreston. Eine seit 18 Jahren bestehende, öfters eiternde Schwellung wurde als Carcinom angesprochen. Die vor der Operation ausgeführte Punktion änderte die Diagnose in Speichelstein.

Alsberg[29]) hat einen Speichelstein operiert, bei dem die Diagnose durch eine Röntgenaufnahme gesichert worden war. Ebenso hat Gerota[30]) einen Stein der Glandula submaxillaris radiologisch diagnostiziert. In einem von Koser berichteten Fall führte jedoch das Röntgenverfahren zu keinem Ergebnis.

Hanszel empfiehlt die Sciascopie.

In einzelnen Fällen wurde die Diagnose Lipom, Fibrom, Atherom, Ranula, maligne Geschwulst gestellt.

Zur Illustration lasse ich einige Fälle folgen.

Scheven[31]) berichtet von einem Patienten, der zwei Jahre vorher wegen eines regionären Carcinoms operiert wurde, deshalb hielt man Metastasen für wahrscheinlich. Eine Frau wurde wegen einer malignen

---

29) Alsberg, Münchner Medizinische Wochenschrift 1901 S. 1944.

30) Gerota, Münchner Medizinische Wochenschrift 1902, S. 673.

31) Scheven, Münchner Medizinische Wochenschrift 1907 S. 2246 und Deutsche Medizinische Wochenschrift 1907 S. 196.

Neubildung operiert, wie Thiele berichtet, bei der Operation stiess man aber auf einen Speichelstein. Bei von Hulke selbst beobachteten Fällen wurde einmal Carcinom diagnostiziert, im andern Fall schien die Schwellung so mit dem Zungenbein verwachsen, dass man Fibrom vermutete; bei beiden Patienten handelte es sich um Speichelsteine. Wiederholt erwähnt wird der von Schuster veröffentlichte Fall, der einen Arzt selbst betrifft. Er hatte 44 Jahre lang in der Submaxillaris einen Stein, ohne dass die Diagnose gestellt wurde, bis er sich spontan in die Mundhöhle entleerte.

In einem Fall Wiesingers[32]) förderte die Exstirpation der Drüse einen Stein zu Tage, nachdem vor zwei Jahren wegen Drüsenabszess incidiert wurde. Berger berichtet von einem Speichelstein, der für eine Zahnanomalie gehalten worden ist. Bei einer Patientin war nach Braun aus der Schwellung der Wange und starken Rötung der Haut, dabei bestand Fieber, Erysipel diagnostiziert worden, als dann Kieferklemme eintrat, Periostitis alveolaris.

Im Anschluss hieran ist es vielleicht nicht uninteressant, einen Fall zu erwähnen, den Kussmaul veröffentlicht hat. Die Symptome liessen die Diagnose auf Speichelstein stellen, es fanden sich aber nur fibröses Gerinnsel und Wucherung epithelealer Zellen im Ductus Stenonianus und keine Steine.

Die klinischen Symptome bestehen in der lokalen Geschwulst sowie in Schmerzgefühl. Die Schmerzen kehren periodisch wieder und können sich zu kolikartigen Anfällen steigern (Coliques salivaires der Franzosen). Vor allem machen sich die Schmerzen beim Kauen bemerkbar. Dass die Erscheinungen ganz verschiedenartig auftreten, ersehen wir aus den einzelnen

32) Wiesinger, Münchner Medizinische Wochenschrift 1901 S. 1944.

Fällen. Ein engumschriebenes Krankheitsbild lässt sich nicht aufstellen. In manchen Fällen kommen hinzu Beschwerden beim Sprechen, bei der Nahrungsaufnahme. Bei Submaxillarissteinen sind Störungen der Respiration durch Larynxoedem, in einem Fall sogar Erstickungsanfälle beobachtet worden. Bei Parotissteinen tritt auch Kieferklemme auf. Ziemlich konstant scheint übler Geschmack im Munde zu sein. Fieber finde ich nur einmal erwähnt. Teilweise treten die Schmerzen ganz plötzlich auf, teilweise gehen geringe Schmerzattacken voraus, um sich erst allmählich zu steigern, teils hören auch die Schmerzen wieder auf, um später erneut mit mehr oder weniger grosser Heftigkeit einzusetzen. Genau so verhält es sich mit den Anschwellungen, die auch zum Teil allmählich wachsen, zum Teil wieder zurückgehen, um dann wiederum zu erscheinen und zuzunehmen.

Dass die Erkrankung auch vollkommen symptomlos verlaufen kann, zeigen zufällige Sektionsbefunde, ebenso ein Fall von Michel, der sich die vollständige Symptomlosigkeit nur damit erklären konnte, dass der Stein in einem der Ductus Rivini gesteckt habe. Nach seiner Meinung kann ein Stein, der keine „Inflammation" und keine bedeutende Vergrösserung der Drüse macht, nur in den Ductus Rivini liegen. Diese Ansicht dürfte ihre Begründung darin haben, dass es durch den Verschluss eines dieser Gänge zu keiner Speichelretention kommt, da dem Speichel durch die anderen Ductus der Abfluss offensteht. Diese Meinung M i c h e l s teilt auch C z y g a n, nach dessen Erfahrung die Steine in den Ductus Rivini wie auch im Stenonianus die geringsten Erscheinungen darbieten, während sie im Warthonianus die heftigsten Schmerzen verursachen. Letzteres ist allgemein hervorgehoben, bei diesen Steinen im Warthonianus kommen noch dazu Schluckbeschwerden und Halsschmerzen.

Der Sitz der Geschwulst entspricht den anatomischen Verhältnissen. Bei Parotissteinen finden wir sie an der Wange, beim Sitz in der Submaxillaris im Unterkieferwinkel, bei im Stenonianus sitzenden Steinen an der Innenseite der Mundhöhle, bei den übrigen unter der Zunge.

Die Schwere der Symptome lässt keinen Schluss zu auf die Grösse des Konkrements, fast will es scheinen, als ob die kleineren Steine heftigere Erscheinungen bewirken, durch Lagewechsel, wie es ja auch bei den Gallensteinen der Fall ist.

Die vorher angeführten periodisch auftretenden Schmerzanfälle und Anschwellungen beruhen wohl auf Speichelretention, die dadurch wieder zum Stillstand kommen, dass sich der angesammelte Speichel entlang dem Stein einen Abfluss schafft.

Die Prognose der Speichelsteine ist eine durchweg gute, ein Fall mit exitus letalis ist nicht bekannt. Vielfach aber wurden Recidive beobachtet. Ob dieselben auf Neubildung von Steinen beruhen oder, wie Braun glaubt, auf dem Zurückbleiben von kleinen Konkrementen bei Entfernung der Steine, darüber möchte ich nicht entscheiden, ebensowenig, ob eine Disposition eine Rolle spielt, vielleicht dadurch, dass an der Stelle, wo der erste Stein sass, der Ductus durch die auf der mechanischen Wirkung des in ihm gelegenen Steines beruhenden Dehnung der Wandung divertikelartig, cylindrisch oder sackförmig erweitert war und blieb. Die Recidive treten noch nach vielen Jahren auf, in meinem Falle nach sechs. Hulke berichtet von einer Frau, bei der ein Speichelstein entfernt war, im Verlauf der nächsten zwanzig Jahre ist dreimal ein Recidiv aufgetreten.

Die Therapie ist eine einfache. Sie wird von Koenig und Strassmann übereinstimmend ange-

geben. Entweder extrahiert man den Stein, wenn nötig, nach Erweiterung durch eine Incision an der Mündung des Ductus, mit Hilfe einer Kornzange, eines Steinlöffels oder eines scharfen Löffels. Sitzt der Stein tiefer im Ductus, so schneidet man direkt auf ihn ein und entfernt ihn dann. Beim Sitz des Steines in der Glandula exstirpiert man die ganze Drüse. Steckt der Stein in der Parotis, so dürfte sich wegen der Schwierigkeit der Schonung des Nervus facialis nicht die Exstirpation der Parotis, sondern die Excision des Steines empfehlen.

Lebenslauf.

Am 16. Februar 1887 bin ich geboren als Sohn des praktischen Arztes und nunmehrigen K. Hofrates Dr. Martin Schuh und seiner Ehefrau Anna Schuh, geb. Petzl zu Landshut in Bayern. Dortselbst besuchte ich das humanistische Gymnasium, das ich am 14. Juli 1906 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Vom Herbst 1906 ab studierte ich Medizin in München, bestand Anfang November 1909 die ärztliche Vorprüfung. Mit Beginn des Sommersemesters 1910 ging ich nach Heidelberg und vollendete hier am 12. Dezember 1912 die ärztliche Hauptprüfung. Vom 15. Dezember 1911 bis 1. Oktober 1912 war ich als Medizinalpraktikant an der medizinischen Poliklinik zu Heidelberg (Geheimrat Dr. W. Fleiner). Hierauf genügte ich meiner Militärpflicht unter der Waffe. Seit 1. April 1913 stehe ich als Medizinalpraktikant an der chirurgischen Abteilung des städtischen Krankenhauses Landshut (Dr. Aman). Am 23. Mai 1913 bestand ich die mündliche Doktorprüfung.